

ковше. При этом, в чугуновозных ковшах большой вместимости естественные конвективные потоки играют роль дополнительного перемешивания, что в данном случае просто необходимо. При обработке жидкого чугуна в ковше происходит интенсивное перемешивание чугуна в ковше за счет сплывающих пузырей газообразного магния, что в свою очередь создает благоприятные кинетические условия протекания реакций десульфурации.

Особенности образующихся циркуляционных потоков жидкого чугуна в объеме ковша при доводке и транспортировке используются далеко не полностью. Детальные исследования процессов внепечной десульфурации чугуна, проведенные как отечественными, так и зарубежными исследователями, не позволяют полностью определить оптимальные параметры ввода реагентов в ковш, так и характер перемешивания. К сожалению, проведённый достаточно глубокий аналитический обзор не позволил выявить достаточных теоретических и практических обоснований способов и методов ввода реагентов в чугуновозный ковш.

Решение поставленной задачи должно носить комплексный характер, объединяя представления ряда смежных научных дисциплин – гидродинамики, теории фазовых переходов, теплотехника. Знание закономерностей процессов, протекающих при внепечной обработке в чугуновозных ковшах, позволит поднять на новый уровень управления качеством продукции. Моделирование с применением компьютерной техники и соответствующих математических пакетов обеспечивает детальное изучение процессов, протекающих в металлургических агрегатах, где из-за высоких температур и неблагоприятных условий затруднено выполнение практических измерений.

ЗАКАЛКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ СТАЛИ 110Г13Л С ЛИТЕЙНОГО НАГРЕВА

Л. А. Дан, доцент, к.т.н, Л. А. Трофимова, доцент, к.т.н,
ГВУЗ «ПГТУ», М. А. Ложечка, главный металлург ООО «ЮМЛЗ».

Особенностью технологии изготовления изделий из стали 110Г13Л является обязательное проведение закалки для получения аустенитной структуры. Температура закалки 1050 – 1080 °С, что делает процесс весьма энергоемким и существенно увеличивает себестоимость продукции.

На ООО «Южный механо-литейный завод» была опробована технология закалки деталей из данной стали с литейного нагрева. Она заключалась в заливке стали в литейную форму, выдержке отливки в

форме до температуры 980 – 1000 °С и дальнейшем охлаждении ее в воде до комнатной температуры. Данная технология исключает нагрев под закалку.

Как показал анализ микроструктуры (см. рисунок), при таком охлаждении сталь имеет аустенитную структуру, карбиды практически не успевают выделиться (поз. а рисунка).

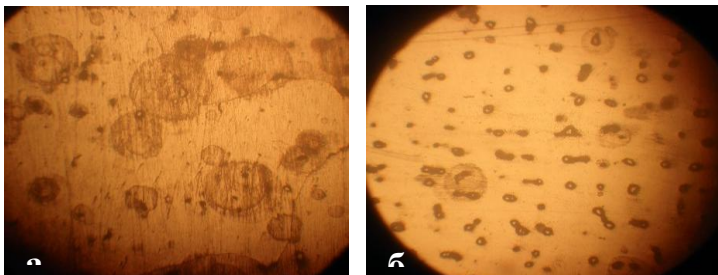


Рисунок – Микроструктура стали 110Г13Л после закалки по опытной технологии (а) и после охлаждения в форме до комнатной температуры (б),
x100

Результаты эксплуатации деталей, изготовленных по опытной технологии, показали их стойкость не хуже, чем стойкость деталей отлитых и закаленных по стандартной технологии.

Опробованная технология внедрена в производство на ООО «ЮМЛЗ».

УДАЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Е. Л. Дан, аспирантка, А. Е. Капустин, д-р хим. наук,
зав. каф. химической технологии и инженерии, ГВУЗ «ПГТУ».

Вода является ключевым ресурсом в работе предприятий тяжелой промышленности, в частности, металлургических и коксохимических. В результате - сточные воды таких предприятий попадают в близлежащие водоемы, что негативно сказывается на их экологическом состоянии.

Преимущественно промышленные сточные воды подвергаются очистке. Но, в основном, результаты очистных операций остаются неудовлетворительными и даже приблизительно не попадают в область предельно допустимых концентраций.

Спектр загрязняющих веществ промышленных сточных вод